

## Variation morphologique et révision taxonomique de l'espèce *Lacerta lepida* Daudin, 1802 (Sauria, Lacertidae)

par José A. MATEO et Javier CASTROVIEJO

**Résumé.** — L'étude des caractéristiques biométriques, pholidotiques, d'ornementation et de coloration de 832 lézards ocellés renforce la validité de la sous-espèce du Sud-Est espagnol *Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963, et met en évidence l'existence d'une autre sous-espèce au nord-ouest de la péninsule Ibérique, dont le nom doit être, en application de la règle d'antériorité, *Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884). La distribution des deux sous-espèces citées coïncide avec les régions bioclimatiques les plus contrastées dans l'aire de distribution du lézard ocellé européen.

**Abstract.** — The study of biometric, pholidotic, pattern and coloration features of 832 ocellated lizards supports the validity of the subspecies from S.E. Spain *Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963, and makes evident the existence of another subspecies in N.W. Iberian peninsula, whose name should be, given its preference, *Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884). The distribution of the two named subspecies coincides with the most contrasting bioclimatic regions on the distribution area.

J. A. MATEO et J. CASTROVIEJO, *Estación Biológica de Doñana, Apartado 1056, E-41060 Sevilla, Espagne.*

---

### INTRODUCTION

*Lacerta lepida* est un saurien dont la distribution s'étend principalement aux régions à climat méditerranéen du Sud-Ouest européen (BISCHOFF *et al.*, 1984). L'ampleur de cette aire détermine l'existence de régions aux caractéristiques ombrothermiques très différentes : sèches et tempérées, comme dans le Sud-Est ibérique, humides et régulières comme sur la côte de Galice et d'Aquitaine (ARLERY, 1970 ; LINÉS ESCARDÓ, 1970 ; MONTERO et GONZALEZ REBOLLAR, 1982).

La seule population reconnue jusqu'à présent comme sous-espèce, en plus de la nominale, est *Lacerta lepida nevadensis*, décrite en 1963 par K. F. BUCHHOLZ (la même population a été nommée respectivement par LARUE (1969) et STIEGLER (1973) *Lacerta stiegleri* et *Lacerta lepida stiegleri*). La distribution de ce lézard du Sud-Est espagnol coïncide géographiquement avec une des régions climatiquement extrêmes. Cependant, cette sous-espèce n'a pas été la seule décrite.

En plus de l'espèce *Lacerta lepida*, DAUDIN (1802) a décrit dans le même travail les espèces *Lacerta ocellata* et *Lacerta jamaicensis* qui ont été considérées plus tard par DUGÈS (1826) comme synonymes de la première. C'est *L. ocellata* qui avait la préférence nominale, car elle

a été la première décrite, mais elle a été remplacée par *L. lepida* par MERTENS et MÜLLER (1928) après que ceux-ci aient vérifié qu'il existait une autre espèce *ocellata* avant 1802.

En 1884, LÓPEZ SEOANE décrivait *Lacerta ocellata iberica* comme une variété caractérisée par des plaques occipitales plus étroites et un nombre d'écaillés ventrales plus petit que chez celle des lézards français. Trois ans plus tard, BOULENGER (1887) considérait cette variété comme un synonyme de la sous-espèce nominale.

En 1925, MERTENS, qui acceptait encore comme valide *Lacerta ocellata iberica*, assure avoir rencontré des différences significatives entre les lézards du nord-ouest de l'Espagne et un syntype de *Lacerta ocellata iberica* provenant de la Corogne, conservée au Musée Senckenberg de Frankfurt (N° 6038, 1A). Avec cet exemplaire MERTENS (*op. cit.*) a restreint, peut-être abusivement (voir BRYGOO, 1988), la *terra typica* de la variété. En 1928, MERTENS et MÜLLER considèrent que *Lacerta ocellata iberica* doit s'appeler *Lacerta lepida jamaicensis*. Depuis, tous les catalogues et révisions apparus jusqu'à présent considèrent *Lacerta lepida iberica* et *Lacerta lepida jamaicensis* comme des synonymes de l'espèce nominale (MERTENS et MÜLLER, 1940 ; MERTENS et WERMUTH, 1960 ; BUCHHOLZ, 1963 ; SALVADOR, 1974 ; BISCHOFF *et al.*, 1984).

Dans le présent travail, sont étudiées les variations de quelques caractéristiques morphologiques (biométrie, pholidose, ornementation et couleur) de l'espèce dans l'ensemble de son aire de distribution, à partir desquelles a été faite la révision des sous-espèces valides et des tendances évolutives.

#### MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons utilisé 832 lézards ocellés adultes provenant de toute l'aire de distribution de l'espèce. Les critères suivis pour séparer les individus jeunes des reproducteurs ont été décrits par CASTILLA et MATEO (1987).

Pour le regroupement des individus nous avons recherché le critère le plus objectif possible. Dans ce but la régionalisation phytogéographique proposée par RIVAS MARTÍNEZ (1973, 1983) a été choisie. Les régions sont les suivantes : région Atlantique-Française (Atl. Fra.), région Méditerranéenne-Provençale (Med.Pro.), région Atlantique-Galicienne (Atl.Gal.), région Méditerranéenne-Ibéroatlantique (Med.Ibe.), région Méditerranéenne-Castillane (Med.Cas.), région Méditerranéenne-Aragonaise (Med.Ara.), région Méditerranéenne-Catalane (Med.Cat.), région Méditerranéenne-Lusitanienne (Med.Lus.), région Gaditano-Algarvienne (Gad.Alg.), région Méditerranéenne-Bétique (Med.Bet.) et région Murcienne-Almérienne (Mur.Alm.) (voir fig. 1). Le nombre d'exemplaires utilisés pour chaque population a été détaillé aux tableaux I et II.

Le matériel provient des musées et collections suivantes : Museu de Zoologia de Barcelone (7 exp.), Université de Barcelone (6 exp.), British Museum de Londres (17 exp.), Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (21 exp.), Musée d'Histoire naturelle de Genève (9 exp.), Université d'Oviedo (4 exp.), Naturhistorischer Museum de Vienne (4 exp.), Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig de Bonn (25 exp.) et Station Biologique de Doñana (739 exp.).

Pour la détermination des différences morphologiques nous avons utilisé soit des caractères biométriques [distance museau-cloaque (Dmc), longueur de la tête (LTt), largeur du piléum (LPil), distance entre narines (Dnar), longueur du museau (LMus), longueur de la

suture du menton (Lmen), longueur de l'extrémité postérieure (Lxep), largeur de la plaque occipitale (Occ) et largeur de la plaque frontale (Fro)], soit des caractères pholidotiques [écailles autour de la préanale (EPrn), écailles dorsales dans un rang transversal (Dor), séries longitudinales de ventrales (VLon) et transversales (VTra), pores fémoraux (Fem), écailles du collier (Col), écailles entre le collier et le sillon mental (Gul) et granules superciliaires (Gsc)]. D'après les caractères biométriques les indices suivants ont été établis : LTt/Dmc, LPil/LTt, DNar/LTt, LMus/LTt, LMen/LTt, LExp/Dmc et Occ/Fro.

Le pourcentage de présence, par sous-espèce, des caractères liés à l'ornementation (présence d'écailles noires sur le dos, présence de marques sur la nuque, présence de marques sur le cou, présence d'ocelles sur le dos, présence d'ocelles alignés longitudinalement, présence d'ocelles enchaînés en bandes transversales, taches bleues entourées d'écailles noires) a été recherché. Le rapport entre le nombre d'écailles noires et d'écailles d'autres couleurs sur le dos (N/V) a été utilisé pour connaître les types de variation de la coloration et de l'ornementation.

Pour l'analyse des données nous avons utilisé les programmes P7M (Analyse de fonction discriminante) et P1M (Analyse de dendrogramme) de la série BMDP (DIXON, 1983).

## RÉSULTATS

### Biométrie et pholidose

La représentation canonique des résultats des analyses discriminantes par sexes montre l'existence d'une population très séparée du reste, tant pour les mâles que pour les femelles (fig. 1). Il s'agit de la population qu'on a appelé Murcienne-Almérienne, où les ellipses de confiance des moyennes à 95 % ne recouvrent pas les autres. Le reste des populations considérées constitue un noyau où l'on peut interpréter l'existence d'un gradient morphologique entre les populations qui occupent un territoire aux caractéristiques bioclimatiques thermo-méditerranéennes (Gad. Alg. ou Med.Bet.), et celles de la péninsule Ibérique au climat extra-méditerranéen ou méditerranéen de transition à l'atlantique (RIVAS MARTÍNEZ, 1983).

Chacune des analyses discriminantes réalisées utilise cinq variables avec un F plus grand que 3.9, valeur fixée a priori pour entrer. Pour les mâles ces cinq caractères sont les suivants : LTt/Dmc ( $F_{(10,370)} = 13.63$ ), Fem ( $F_{(20,378)} = 11.21$ ), VLon ( $F_{(30,1081)} = 7.21$ ), Dor ( $F_{(40,1393)} = 6.08$ ), et Dmc ( $F_{(50,1763)} = 5.03$ ). Tandis que pour les femelles les variables sont : Fem ( $F_{(9,259)} = 15.57$ ), Dor ( $F_{(18,516)} = 12.31$ ), VLon ( $F_{(27,761)} = 9.91$ ), DNar ( $F_{(36,951)} = 5.47$ ) et Dmc ( $F_{(45,1143)} = 4.32$ ).

Le tableau I montre que tous les caractères énumérés, sauf Dmc, séparent la population Mur. Alm. du reste, tandis que Dmc est bien plus petit à Atl.Ibe. et Med.Ibe. En résumé, on peut dire que les lézards du Sud-Est ibérique (Mur.Alm.) présentent des différences significatives avec les autres populations tant pour les caractères pholidotiques que pour les caractères biométriques, tandis que les populations Atl.Gal. et Med.Ibe. présentent des caractères biométriques absolus plus petits que les autres.

On doit remarquer aussi que les quatre exemplaires de France atlantique qu'on a utilisés ressemblent plus aux lézards des populations méditerranéennes qu'à ceux des populations de Galice (Atl.Gal.).

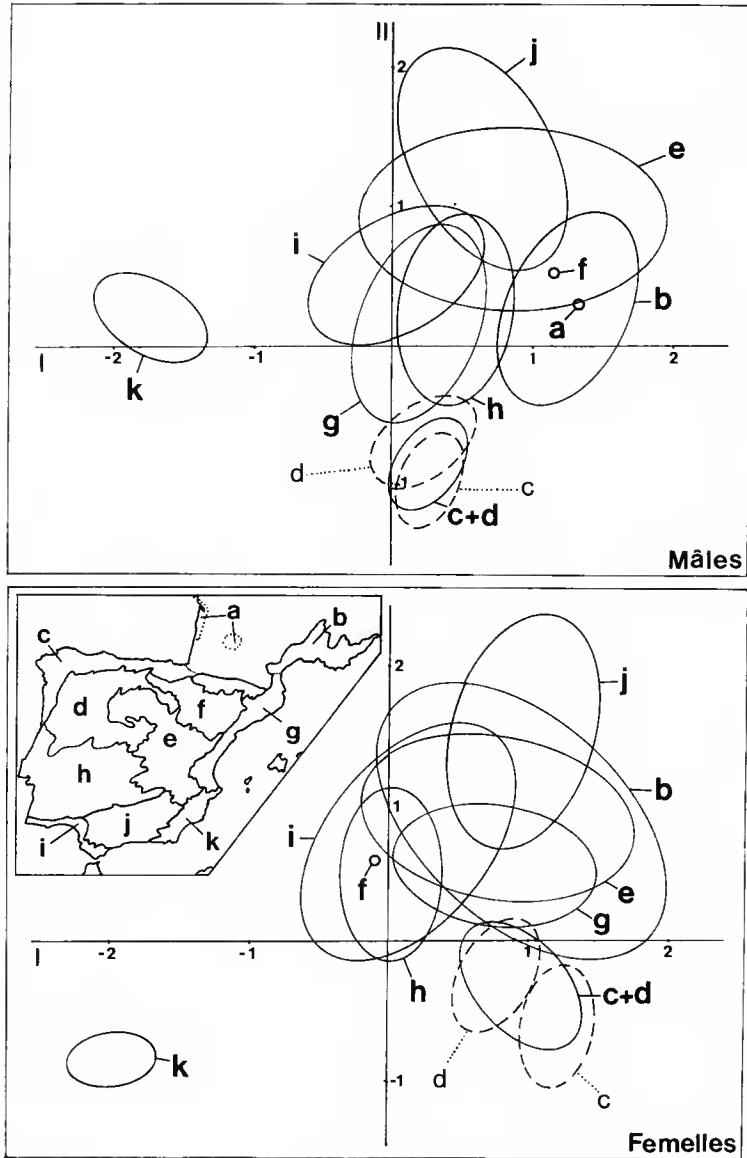


FIG. 1. — Représentations canoniques des ellipses de confiance à 95 % résultant des analyses discriminantes (données biométriques et pholidotiques). Les lézards ont été groupés par régions biogéographiques : a : Atlantique-Française (Atl.Fra.) ; b : Méditerranéenne-Provençale (Med.Pro.) ; c : Atlantique-Galicienne (Atl.Gal.) ; d : Méditerranéenne-Ibéroatlantique (Med.Ibc.) ; e : Méditerranéenne-Castillane (Med.Cas.) ; f : Méditerranéenne-Aragonaise (Med.Ara.) ; g : Méditerranéenne-Catalane (Med. Cat.) ; h : Méditerranéenne-Lusitanienne (Med.Lus.) ; i : Gaditano-Algarvienne (Gad.Alg.) ; j : Méditerranéenne-Bétique (Med.Bet.) ; r : Murcienne-Almérienne (Mur.Alm.). Pour les mâles et femelles de Med.Ara. et les mâles de Atl.Fra., on a seulement représenté les points moyens en raison du faible effectif des échantillons.

TABLEAU I. — Moyennes des caractères pholidotiques et indices biométriques par régions biogéographiques.

Mâles															
Atl.Fra.	68.00	9.24	31.25	12.50	13.50	33.00	9.00	163.00	0.263	0.475	0.148	0.376	0.455	1.476	4
Med.Pro.	71.44	9.22	31.48	13.04	12.72	33.40	9.13	169.09	0.259	0.467	0.148	0.364	0.473	1.410	23
Atl.Ibe.	71.13	9.21	32.04	12.95	12.70	32.02	8.91	147.87	0.266	0.468	0.143	0.345	0.451	1.273	86
Med.Ibe.	71.55	9.10	32.84	13.36	12.92	32.14	8.04	152.02	0.266	0.466	0.143	0.346	0.460	1.256	77
Med.Cas.	71.89	8.88	31.12	13.17	13.17	33.16	8.25	163.41	0.268	0.471	0.141	0.355	0.466	1.415	18
Med.Ara.	70.66	8.66	31.44	13.23	13.34	32.78	8.45	159.23	0.267	0.469	0.139	0.355	0.459	1.402	9
Med.Cat.	72.09	9.19	31.26	13.58	13.18	32.58	8.67	171.95	0.260	0.469	0.137	0.345	0.464	1.362	22
Med.Lus.	71.97	8.96	31.79	13.56	13.26	32.84	8.71	171.06	0.263	0.477	0.138	0.336	0.466	1.352	73
Gad.Alg.	70.35	8.40	31.40	13.93	13.87	32.83	8.90	177.86	0.265	0.474	0.133	0.342	0.469	1.377	31
Med.Bet.	69.26	8.45	31.89	13.83	13.26	32.68	9.06	176.85	0.269	0.473	0.135	0.335	0.458	1.378	44
Mur.Alm.	77.40	8.05	31.77	15.37	13.22	33.61	8.46	174.74	0.289	0.452	0.122	0.339	0.475	1.110	94
Femelles															
Med.Pro.	68.50	9.00	34.00	13.00	12.50	32.50	9.50	157.10	0.221	0.467	0.156	0.356	0.453	1.330	13
Atl.Ibe.	71.82	9.17	33.87	12.60	12.46	32.30	9.49	131.38	0.222	0.458	0.155	0.349	0.442	1.205	87
Med.Ibe.	69.60	9.23	33.59	12.88	12.86	31.84	8.79	140.74	0.225	0.460	0.157	0.350	0.466	1.180	36
Med.Cas.	69.83	8.83	34.01	12.91	12.57	32.92	9.58	149.53	0.224	0.468	0.151	0.352	0.460	1.246	12
Med.Ara.	70.12	8.78	33.56	13.22	12.42	32.88	9.03	150.55	0.221	0.458	0.149	0.356	0.467	1.336	6
Med.Cat.	69.71	8.60	33.60	13.20	12.29	32.80	8.60	150.24	0.220	0.460	0.157	0.359	0.469	1.336	7
Med.Lus.	70.38	8.90	33.58	13.64	12.56	33.49	9.31	158.07	0.221	0.472	0.151	0.359	0.457	1.190	32
Gad.Alg.	69.12	8.35	33.25	13.00	13.11	32.70	9.05	158.47	0.227	0.471	0.147	0.350	0.466	1.180	22
Med.Bet.	68.97	8.27	33.60	13.28	12.76	32.40	9.35	155.72	0.234	0.464	0.150	0.358	0.481	1.220	31
Mur.Alm.	78.21	8.10	33.47	14.92	13.22	35.19	8.89	154.08	0.238	0.446	0.138	0.358	0.467	0.974	63
	Dor	Vlon	Vtra	Fem	Col	Gul	Gsc	Dmc	LTt Dmc	LPil LTt	Dnar LTt	LMus LPil	LExp Lcc	Occ Fro	N

### Caractères de couleur et d'ornementation

C'est la population de Mur.Alm. qui présente les différences les plus importantes (tableaux II et III). On a vu qu'il y a des valeurs de  $\text{Chi}^2$  significatives entre cette population et les autres pour les caractères « présence d'écaillés noires » et « présence de taches bleues entourées » et des différences partielles pour les caractères « présence d'ocelles alignés », « présence de marques sur le cou » ou « présence d'ocelles au dos ».

Cependant, l'ornementation des lézards du Nord-Ouest ibérique présente des différences presque aussi importantes que celles des lézards du Sud-Est, et on obtient des valeurs significatives de  $\text{Chi}^2$  avec le reste des populations pour les caractères « présence de marques sur la nuque » et « présence de bandes transversales d'ocelles ».

Les autres valeurs de  $\text{Chi}^2$  révèlent des différences significatives entre les populations des régions ibériques au climat plus contrasté (par exemple, entre Med.Ibe. et Med.Bet. ou bien entre Med.Ibe. et Gad.Alg.).

Les deux dendrogrammes de la figure 2 résument les données antérieures : Les populations Mur.Alm. et Atl.Gal. se séparent les premières, tandis que les autres sont mélangées, qu'elles

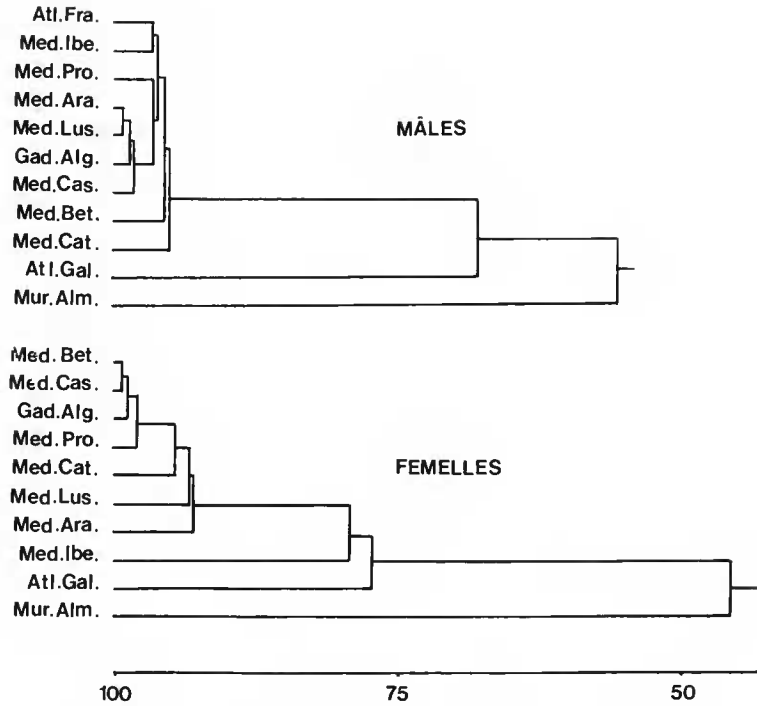


FIG. 2. — Dendrogrammes construits à partir de la matrice des distances minimales. Les lézards ont été groupés par régions biogéographiques.

TABLEAU II. — Moyennes des pourcentages de présence de caractères d'ornementation par région biogéographiques.

	Mâles											
Écailles noires	100	100	100	100	100	100	94.4	100	100	96.6	3.3	
Marques sur le cou	50.0	41.2	98.2	72.2	0.0	0.0	16.7	6.9	21.1	0.0	0.0	
Marques sur la nuque	25.0	11.8	89.1	14.8	0.0	0.0	5.6	6.9	5.3	0.0	0.0	
Ocelles au dos	100	70.6	96.4	92.6	66.7	66.7	100	75.9	84.2	44.8	36.7	
Ocelles alignés	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	24.1	33.3	
Bandes transversales	25.0	11.8	85.5	14.8	33.3	0.0	11.1	10.3	15.8	10.3	0.0	
Taches bleues entourées	100	70.6	96.4	95.3	66.7	100	88.9	89.7	78.9	79.3	0.0	
N/V	1.8	1.5	4.2	2.3	1.5	1.6	1.7	1.8	1.3	1.5	0.0	
N	4	17	55	54	6	3	18	29	19	29	30	
	Femelles											
Écailles noires	—	100	100	100	100	100	100	100	100	95.2	0.0	
Marques sur le cou	—	28.6	98.2	67.8	20.0	50.0	0.0	19.0	11.8	4.8	0.0	
Marques sur la nuque	—	14.3	91.1	10.7	0.0	0.0	0.0	4.8	11.8	0.0	0.0	
Ocelles au dos	—	85.7	100	100	100	100	90.1	52.4	88.2	95.2	63.1	
Ocelles alignés	—	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	5.9	19.0	47.4	
Bandes transversales	—	14.3	85.7	21.4	40.0	0.0	9.1	9.5	17.6	9.5	0.0	
Taches bleues entourées	—	71.4	96.4	96.4	60.0	100	90.9	90.5	76.5	80.9	0.0	
N/V	—	1.4	3.9	2.5	1.7	2.2	1.9	2.0	1.3	1.6	0.0	
N	0	7	56	28	5	2	11	21	21	21	19	
RÉGIONS	Atl. Fra.	Med. Pro.	Atl. Gal.	Med. Ibe.	Med. Cas.	Med. Ara.	Med. Cat.	Med. Lus.	Gad. Alg.	Med. Bet.	Mur. Alm.	

TABLEAU III. — Valeurs de Chi<sup>2</sup> entre populations, pour les caractères d'ornementation. Les femelles sont au-dessus de la diagonale, et les mâles au-dessous. Les valeurs soulignées avec la ligne continue sont significatives pour p < 0.01, et celles qui ont été soulignées en pointillés sont significatives pour p < 0.05. On a marqué avec un « i » tous les cas où les valeurs calculées de Chi<sup>2</sup> n'ont pas satisfait aux conditions minimales établies pour le test.

Présence de taches bleues entourées

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
2 -Med.Pro.	i	<u>23.4</u>	<u>6.4</u>	1.2	i	0.5	<u>8.3</u>	2.9	0.9	<u>33.6</u>	i
3 -Atl.Gal.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>35.5</u>	<u>98.0</u>
4 -Med.Ibe.	i	0.9	i	i	i	4.8	<u>6.3</u>	<u>15.9</u>	<u>11.6</u>	<u>57.1</u>	<u>36.0</u>
5 -Med.Cas.	i	i	i	i	i	<u>0.8</u>	i	<u>5.1</u>	<u>2.9</u>	<u>34.2</u>	i
6 -Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
7 -Med.Cat.	i	1.2	i	i	0.2	i	i	i	i	<u>31.3</u>	i
8 -Med.Lus.	i	i	2.6	1.2	1.2	i	0.4	<u>19.7</u>	<u>14.5</u>	<u>65.0</u>	i
9 -Cad.Alg.	i	i	i	1.9	i	1.0	0.3	i	1.1	<u>12.2</u>	i
10 -Med.Bet.	i	1.6	<u>8.9</u>	3.2	0.3	0.5	i	i	i	<u>27.2</u>	i
11 -Mur.Alm.	i	<u>25.9</u>	<u>71.1</u>	<u>32.2</u>	<u>15.3</u>	i	<u>16.8</u>	<u>28.7</u>	<u>25.8</u>	<u>25.7</u>	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Présence d'écailles noires

Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Pro.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>30.0</u>
Atl.Gal.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>96.0</u>
Med.Ibe.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>36.0</u>
Med.Cas.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>24.0</u>
Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Cat.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>26.0</u>
Med.Lus.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>42.0</u>
Cad.Alg.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>29.0</u>
Med.Bet.	i	<u>5.6</u>	<u>8.1</u>	<u>6.6</u>	i	i	1.9	i	i	i	<u>47.9</u>
Mur.Alm.	i	<u>54.1</u>	<u>98.0</u>	<u>57.1</u>	<u>29.7</u>	<u>37.3</u>	<u>38.0</u>	<u>64.9</u>	<u>32.1</u>	<u>16.8</u>	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Présence d'ocelles alignées

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
2 -Med.Pro.	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>7.8</u>	<u>10.7</u>	i
3 -Atl.Gal.	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>18.6</u>	<u>25.9</u>	i
4 -Med.Ibe.	i	i	i	i	i	i	i	i	<u>6.3</u>	<u>9.4</u>	i
5 -Med.Cas.	i	i	i	i	i	i	0.5	0.2	0.8	i	i
6 -Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
7 -Med.Cat.	i	i	i	i	i	i	i	<u>5.2</u>	<u>7.2</u>	<u>2.7</u>	i
8 -Med.Lus.	i	i	i	i	i	i	i	<u>11.1</u>	<u>15.1</u>	i	i
9 -Cad.Alg.	i	i	i	i	i	i	i	0.2	0.3	i	i
10 -Med.Bet.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	0.5
11 -Mur.Alm.	i	<u>4.6</u>	<u>40.2</u>	<u>10.7</u>	<u>3.8</u>	i	2.4	<u>13.9</u>	<u>6.9</u>	<u>12.3</u>	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Présence de marques sur le cou

Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Pro.	i	<u>66.9</u>	<u>12.5</u>	0.9	i	<u>4.1</u>	0.6	2.3	3.1	<u>6.7</u>	i
Atl.Gal.	i	<u>61.2</u>	<u>18.3</u>	<u>34.6</u>	i	<u>28.2</u>	<u>86.6</u>	<u>64.1</u>	<u>93.3</u>	<u>96.7</u>	i
Med.Ibe.	i	<u>11.7</u>	<u>13.3</u>	<u>3.1</u>	i	1.4	<u>21.0</u>	<u>12.6</u>	<u>29.2</u>	<u>29.2</u>	i
Med.Cas.	i	i	i	0.7	i	0.5	2.6	<u>3.1</u>	<u>6.4</u>	<u>11.3</u>	i
Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Cat.	i	i	i	0.1	i	i	<u>8.2</u>	<u>6.7</u>	<u>13.3</u>	<u>17.4</u>	i
Med.Lus.	i	i	<u>55.1</u>	<u>7.5</u>	0.7	i	0.1	<u>1.5</u>	<u>1.4</u>	<u>4.5</u>	i
Cad.Alg.	i	i	<u>58.9</u>	<u>10.9</u>	i	i	i	2.6	i	i	i
Med.Bet.	i	i	<u>79.5</u>	<u>17.2</u>	i	i	i	1.8	i	i	<u>6.7</u>
Mur.Alm.	i	i	<u>75.2</u>	<u>17.7</u>	i	i	i	<u>4.7</u>	i	1.8	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Présence de marques sur la nuque

1 -Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
2 -Med.Pro.	i	<u>44.4</u>	3.2	i	i	<u>3.9</u>	i	i	i	i	i
3 -Atl.Gal.	i	<u>35.5</u>	<u>32.1</u>	<u>19.4</u>	i	<u>18.6</u>	<u>44.6</u>	<u>21.2</u>	<u>50.3</u>	<u>48.7</u>	i
4 -Med.Ibe.	i	i	<u>41.1</u>	0.5	i	0.1	0.5	1.9	<u>4.0</u>	<u>5.6</u>	i
5 -Med.Cas.	i	i	<u>20.4</u>	i	i	0.8	0.8	i	i	i	i
6 -Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
7 -Med.Cat.	i	i	<u>18.7</u>	i	i	i	0.1	<u>4.8</u>	<u>3.9</u>	<u>6.8</u>	i
8 -Med.Lus.	i	i	<u>45.9</u>	0.1	i	i	i	<u>2.1</u>	<u>3.7</u>	i	i
9 -Cad.Alg.	i	i	<u>33.4</u>	i	i	i	i	i	i	i	i
10 -Med.Bet.	i	i	<u>55.5</u>	0.1	i	i	0.3	i	i	i	i
11 -Mur.Alm.	i	i	<u>49.7</u>	i	i	i	i	i	i	i	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Présence de bandes transversales d'ocelles

Atl.Fra.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Pro.	i	<u>53.6</u>	<u>11.0</u>	i	i	i	0.9	i	i	i	i
Atl.Gal.	i	<u>22.7</u>	<u>19.3</u>	<u>31.4</u>	i	<u>38.4</u>	<u>57.8</u>	<u>27.3</u>	<u>60.0</u>	<u>58.2</u>	i
Med.Ibe.	i	1.6	<u>16.5</u>	<u>5.1</u>	i	<u>5.7</u>	<u>9.7</u>	5.1	<u>13.0</u>	<u>14.0</u>	i
Med.Cas.	i	0.7	<u>11.0</u>	1.6	i	i	i	i	i	i	i
Med.Ara.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
Med.Cat.	i	i	<u>14.0</u>	0.6	1.7	i	i	0.3	i	i	2.9
Med.Lus.	i	i	<u>37.8</u>	2.9	i	i	i	i	1.3	i	i
Cad.Alg.	i	i	<u>20.7</u>	1.4	2.3	i	i	i	i	i	i
Med.Bet.	i	i	<u>43.6</u>	2.3	i	i	i	0.2	0.3	i	i
Mur.Alm.	i	i	<u>41.3</u>	<u>8.6</u>	i	i	i	i	i	2.5	i
AFra	MPro	AGal	Mibe	MCas	MARA	MCat	MLus	GAlg	MBet	MAIm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

soient françaises ou ibériques. Seules les femelles de Med.Ibe. ressemblent à celles de Atl.Gal., région voisine.

Avec le caractère N/V (nombre d'écailles noires/nombre d'écailles vertes ou d'une autre couleur au dos), nous avons essayé de connaître les variations de couleur sur l'aire totale de la distribution de l'espèce. On a vu qu'il y a un gradient depuis le Sud-Est (Mur.Alm.), où les lézards ne présentent presque jamais des écailles noires ou noirâtres (voir tableau II) et pour lesquels N/V ne dépasse pas la valeur moyenne 0.03, jusqu'au Nord-Ouest ibérique (Atl.Gal.) où les lézards sont très foncés et pour lesquels N/V atteint une valeur moyenne supérieure à 3.50. Les lézards ocellés français et italiens ressemblent beaucoup aux lézards du centre de la péninsule Ibérique.

## DISCUSSION

Sur la base des résultats exposés on peut dire qu'au sud-est de l'Espagne il y a une population de lézards ocellés caractérisée par l'existence d'un nombre considérable de différences avec les autres populations : en plus d'une coloration brune ou grisâtre, on peut voir qu'elle présente aussi d'autres caractères exclusifs ou presque exclusifs, qui vont permettre de reconnaître sans erreur possible les lézards de cette région. C'est pour cela que nous acceptons sans réserve la validité de la sous-espèce *Lacerta lepida nevadensis*, décrite par BUCHHOLZ (1963) et acceptée par la plupart des auteurs (BISCHOFF, 1982 ; BISCHOFF *et al.*, 1984 ; SALVADOR, 1974, etc.).

Une autre population présentant aussi des différences considérables se trouve au nord-ouest de la péninsule ibérique (Atl.Gal.). Les lézards de cette population présentent toujours un dos de couleur très foncée, des caractéristiques d'ornementation propres et une taille moyenne relativement plus petite que les autres. Bien qu'elles soient facilement repérables, ces caractéristiques sont passées inaperçues de la plupart des auteurs (voir SALVADOR, 1974).

Comme les lézards du Sud-Est, et pour la même raison, les lézards du Nord-Ouest ibérique méritent d'être acceptés comme une sous-espèce valide. Le nom de cette sous-espèce doit être *Lacerta lepida iberica*, décrite par LÓPEZ SEOANE (1884) en principe comme une variété qui occupait la plupart de la péninsule Ibérique. L'épithète « *iberica* » est préférable à n'importe quel autre nom puisque MERTENS (1925) a restreint la *terra typica* de cette sous-espèce à La Corogne, localité comprise dans la région que nous avons nommée Atlantique-Galicienne.

Le reste des populations étudiées présente toujours des caractéristiques difficilement différenciables les unes des autres. Pour cette raison, nous n'avons pas jugé opportun de prendre en considération ces légères variations pour décrire des nouveaux taxons.

On peut dire alors que les variations morphologiques les plus importantes des lézards ocellés correspondent à des régions biogéographiques et sont en relation avec les conditions bioclimatiques de la région qu'ils occupent : tandis que la sous-espèce *Lacerta lepida nevadensis* occupe une région très aride, avec des précipitations fort irrégulières et généralement avec plus de 3000 heures annuelles d'insolation, *Lacerta lepida iberica* occupe une région de fortes précipitations, hors des limites bioclimatiques méditerranéennes (CARBALLEIRA *et al.*, 1984 ; MONTERO et GONZÁLEZ REBOLLAR, 1983, LINÉS ESCARDÓ, 1970). La sous-espèce nominale occupe elle aussi, et contrairement aux populations de France atlantique, une distribution caractérisée par ses conditions typiquement méditerranéennes, généralement avec des précipitations intermédiaires.

La ressemblance des quatre individus de France atlantique étudiés avec les autres lézards de la sous-espèce nominale suggère l'absence d'adaptation aux conditions écologiques extra-méditerranéennes. Cette particularité pourrait expliquer le caractère rélicte de l'espèce dans cette région (voir BURNELEAU et DUGUY, 1981 ; BISCHOFF *et al.*, 1984 ; CHEYLAN, 1978).

La diagnose, la distribution et quelques caractéristiques de chacune des sous-espèces acceptées sont données ci-après.



**Lacerta lepida lepida** Daudin, 1802

TYPES : L'holotype est connu seulement par la figure originale (voir BRYGOO, 1988). Le seul syntype connu de l'espèce *Lacerta ocellata* (♂ ; MNHP 542 ; Provence) est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

DIAGNOSE : Sous-espèce caractérisée par la grande taille que peuvent atteindre les exemplaires ; cette taille est beaucoup plus grande que celle des *Lacerta lepida iberica* et à peu près pareille à celle des *Lacerta lepida nevadensis* (appendice 1). La tête, même celle des mâles, est plus courte et émoussée que celle des lézards du Sud-Est ibérique. Ces lézards ont aussi un nombre plus petit d'écailles dorsales, de pores fémoraux et d'écailles entre le sillon mental et le collier que *Lacerta lepida nevadensis* (appendice 2). Le dos présente des écailles noires ou noirâtres qui peuvent former des ocelles plus ou moins définis, mais qui arrivent rarement à



FIG. 3. — Mâles adultes de chacune des sous-espèces acceptées. A gauche *Lacerta lepida iberica* (Bueu, province de Pontevedra) ; au milieu, *Lacerta lepida lepida* (Villaluenga del Rosario, province de Cadix) ; et à droite, *Lacerta lepida nevadensis* (Roquetas de Mar, province d'Almería). Chaque division de la règle représente 1 cm.

constituer des bandes transversales (appendice 3). Généralement il n'y a pas d'écailles noires sur la région du cou plus proche du pileum, de sorte que cette région reste d'une couleur grisâtre sans aucune marque (voir fig. 3).

L'ampleur de l'aire de distribution de cette sous-espèce permet de rencontrer des individus avec des caractéristiques semblables à celles des lézards du sud-est et du nord-ouest de la péninsule Ibérique, surtout dans les régions limitrophes.

**DISTRIBUTION** : Régions bioclimatiques méditerranéennes de France et de la péninsule Ibérique (sauf au Sud-Est). Il y a aussi des lézards appartenant à cette sous-espèce en Ligurie et dans quelques régions isolées du sud de la France non méditerranéenne.

**ÉTYMOLOGIE** : Selon DAUDIN (1802) : « Ce petit saurien mérite à tous égards l'épithète que je lui ai donnée, à cause de sa forme et des couleurs très-agréables qui ornent tout le dessus de son corps ».

#### ***Lacerta lepida nevadensis* Buchholz, 1963**

**TYPES** : ZFMK 3581 (♂) (Holotype), ZFMK 3582 (♀), ZFMK 3583 (juv.), ZFMK 3584 (juv.), et ZFMK 3585 (juv.). Tous proviennent de la face nord du pic Veleta (Grenade) et ont été déposés au Forschungsinstitute une Museum Alexander Koenig de Bonn.

**DIAGNOSE** : Lézards de taille à peu près pareille à celle des individus de la sous-espèce nominale, mais relativement plus grands que ceux du Nord-Ouest. La tête, surtout celle des mâles, est beaucoup plus aiguë et allongée que chez les autres sous-espèces. Ils ont aussi un nombre plus élevé de pores fémoraux, d'écailles dorsales et d'écailles entre le sillon mental et le collier que *Lacerta lepida lepida* et *Lacerta lepida iberica*, mais cependant ils présentent un plus petit nombre de séries longitudinales d'écailles ventrales. Ils n'ont pas d'écailles noires sur le dos, dont la couleur est grisâtre ou brune. Quelquefois ils ne présentent aucune ornementation, surtout chez les mâles, mais quand celle-ci existe, les ocelles se disposent en deux rangs longitudinaux dorsolatéraux, très contrastés chez les jeunes.

**DISTRIBUTION** : Sud-est de la péninsule Ibérique, depuis le sud de la province de Castellon jusqu'à l'ouest de la province de Malaga.

**ÉTYMOLOGIE** : Le nom « *nevadensis* » vient de Sierra Nevada, chaîne montagneuse du sud de l'Espagne où ont été capturés tous les types de la sous-espèce.

#### ***Lacerta lepida iberica* (López Seoane, 1884)**

**TYPES** : MSF 6038-1A (♀) (Lectotype : MERTENS, 1925), provenant de La Corogne et déposé au Musée Senckenberg de Frankfurt par LÓPEZ SEOANE. Il y a aussi des lézards ocellés (syntypes) de Galice donnés par LÓPEZ SEOANE à Londres (British Museum), à La Corogne (Musée Cornide de Saavedra) et à Pontevedra (École Polytechnique).

**DIAGNOSE** : Lézards bien plus petits que ceux appartenant aux sous-espèces nominales et du Sud-Est. Le museau est émoussé, les caractères pholidotiques et les indices biométriques

peuvent être considérés comme ne sortant pas des limites de variation de la sous-espèce nominale. La couleur dorsale est beaucoup plus foncée car les écailles noires prédominent sur les autres. L'ornementation la plus commune se caractérise par la présence d'ocelles enchaînés et disposés en bandes transversales. Presque toujours, les écailles noires arrivent jusqu'au bord postérieur de la tête (fig. 3).

**DISTRIBUTION :** Nord-ouest de la péninsule Ibérique. La sous-espèce occupe la presque totalité des provinces de La Corogne et Pontevedra. Elle doit sûrement se rencontrer aussi au nord-ouest du Portugal.

**ÉTYMOLOGIE :** Le nom *iberica* provient de la péninsule Ibérique.

**APPENDICE 1. —** Moyennes, déviations standards et rangs des caractères pholidotiques étudiés. Lézards groupés par sous-espèces.

	Mâles			Femelles		
	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>
<i>Écailles autour de la préanale (EP<sub>rn</sub>)</i>						
moyenne	7.02	6.48	6.50	6.80	6.34	6.52
dév.st.	0.78	0.71	0.84	0.74	0.64	0.66
rang	6-9	4-9	5-9	4-9	4-8	5-8
<i>Écailles dorsales dans un rang transversal (Dor)</i>						
moyenne	72.19	71.44	77.25	71.76	70.39	77.92
dév.st.	3.73	4.66	3.53	3.20	4.04	4.96
rang	64-80	58-88	68-86	63-81	59-79	66-88
<i>Séries longitudinales ventrales (VLon)</i>						
moyenne	9.23	8.91	8.09	9.18	8.90	8.09
dév.st.	0.98	0.99	0.41	0.98	1.01	0.41
rang	8-10	7-10	8-10	8-10	6-10	8-10
<i>Séries transversales ventrales (VTra)</i>						
moyenne	32.00	32.08	31.71	33.88	33.79	33.51
dév.st.	1.37	1.44	1.27	1.35	1.51	1.33
rang	27-35	28-36	28-34	31-37	30-39	31-37
<i>Pores fémoraux (Fem)</i>						
moyenne	13.17	13.61	15.36	12.65	13.15	14.87
dév.st.	1.08	1.19	1.18	0.94	1.05	1.01
rang	11-16	11-18	12-16	10-15	11-17	12-18
<i>Écailles du collier (Col)</i>						
moyenne	12.96	13.13	13.28	12.19	12.93	13.22
dév.st.	1.26	1.26	1.28	1.10	1.21	0.83
rang	10-16	10-17	10-16	10-15	10-17	11-17
<i>Écailles entre le collier et le sillon mentonnier (Gul)</i>						
moyenne	32.23	32.43	33.60	32.59	32.41	34.93
dév.st.	2.91	2.68	2.84	2.70	2.92	3.32
rang	27-38	26-40	26-42	26-38	26-42	28-45
<i>Granules superciliaires (Gsc)</i>						
moyenne	9.12	8.57	8.48	9.61	8.97	9.79
dév.st.	1.44	1.72	1.61	1.57	1.98	1.72
rang	4-12	5-13	8-12	6-14	3-14	3-13
N	69	309	98	71	191	69

APPENDICE 2. — Moyennes, déviations standards et rangs des caractères biométriques étudiés. Lézards groupés par sous-espèces.

	Mâles			Femelles		
	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>	<i>iberica</i>	<i>lepida</i>	<i>nevad.</i>
<b>Dmc</b>						
moyenne	147.16	166.36	175.40	130.78	151.08	153.23
dév.st.	18.42	27.39	25.21	11.69	21.84	17.19
rang	125-193	127-240	135-227	125-159	124-203	136-186
<b>LTt/Dmc</b>						
moyenne	0.265	0.262	0.289	0.232	0.225	0.238
dév.st.	0.013	0.018	0.018	0.012	0.015	0.011
rang	0.23-0.29	0.20-0.32	0.23-0.33	0.20-0.27	0.17-0.27	0.21-0.27
<b>LPil/LTt</b>						
moyenne	0.468	0.471	0.453	0.461	0.466	0.437
dév.st.	0.021	0.026	0.027	0.020	0.025	0.019
rang	0.43-0.52	0.37-0.55	0.41-0.55	0.41-0.51	0.40-0.54	0.40-0.48
<b>DNar/LTt</b>						
moyenne	0.143	0.141	0.122	0.155	0.154	0.138
dév.st.	0.013	0.013	0.014	0.011	0.014	0.012
rang	0.11-0.18	0.11-0.20	0.09-0.16	0.12-0.18	0.13-0.21	0.11-0.17
<b>LMus/LTt</b>						
moyenne	0.336	0.337	0.339	0.349	0.352	0.358
dév.st.	0.019	0.026	0.024	0.022	0.024	0.018
rang	0.29-0.38	0.26-0.46	0.23-0.43	0.29-0.40	0.30-0.47	0.31-0.39
<b>LMen/LTt</b>						
moyenne	0.342	0.344	0.349	0.352	0.354	0.361
dév.st.	0.031	0.032	0.031	0.029	0.032	0.033
rang	0.26-0.43	0.25-0.42	0.26-0.47	0.27-0.42	0.22-0.42	0.27-0.47
<b>Lexp/Dmc</b>						
moyenne	0.451	0.464	0.476	0.443	0.453	0.479
dév.st.	0.033	0.035	0.043	0.030	0.038	0.035
rang	0.39-0.54	0.39-0.54	0.37-0.55	0.38-0.50	0.37-0.56	0.41-0.56
<b>Occ/Fro</b>						
moyenne	1.280	1.344	1.118	1.215	1.205	0.979
dév.st.	0.174	0.213	0.191	0.171	0.187	0.165
rang	0.99-1.98	0.75-2.17	0.80-1.71	0.88-1.65	0.67-1.91	0.69-1.53
N	69	309	98	71	191	69

APPENDICE 3. — Pourcentage de présence des caractères d'ornementation et valeurs de l'indice N/V.  
Lézards groupés par sous-espèces.

	<i>iberica</i>		<i>lepida</i>		<i>nevadensis</i>	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Écailles noires	100	100	98.9	99.1	3.3	0.0
Marques sur la nuque	98.2	98.2	31.8	25.4	0.0	0.0
Marques sur le cou	89.1	91.1	7.8	6.5	0.0	0.0
Ocelles au dos	96.4	100	67.2	86.6	36.7	63.1
Ocelles alignés	0.0	0.0	5.0	7.1	33.3	47.4
Bandes transversales	85.5	85.7	13.4	15.2	0.0	0.0
Taches bleues entourées	96.4	96.4	84.6	85.4	0.0	0.0
N/V	4.2	3.9	1.7	1.9	0.0	0.0
N	55	56	217	116	30	19

### Remerciements

Nous souhaitons remercier tout spécialement Mr. Celso CARBALLO et Mr. Manuel MEJIDE qui ont contribué à cette révision en apportant une importante partie du matériel utilisé. Nous sommes également reconnaissants envers les conservateurs de plusieurs musées et collections visités [Museu de Zoología de Barcelone, Forschungsinstitute und Museum A. Koenig de Bonn, Musée d'Histoire Naturelle de Genève, British Museum de Londres, Muséum d'Histoire naturelle de Paris, Naturhistorischer Museum de Vienne ; collections des universités de Barcelone (U. Central) et d'Oviedo et de la Station Biologique de Doñana], et à Mr. Xose FRAGA pour les informations aimablement fournies sur le matériel de la collection du Musée Cornide de Saavedra. M<sup>lle</sup> Claudine DE LE COURT a fait la révision du texte français.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARLERY, R., 1970. — The climate of France, Belgium, the Netherlands and Luxembourg. In : C. WALLEN (Ed.), World survey of Climatology, Vol. 5. Elsevier Pub. Co. Amsterdam : 135-157.
- BISCHOFF, W., 1982. — Zur Frage der Taxonomischen stellung europäischer und nordwestafrikanischer Perleideschse (Sauria, Lacertidae, *Lacerta lepida*-gruppe). *Amphibia-Reptilia*, 2 : 357-368.
- BISCHOFF, W., M. CHEYLAN et W. BOHME, 1984. — *Lacerta lepida* Daudin 1802 — Perleidechse. In : W. BÖHME (Ed.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, (2/1), Echsen II (Lacerta). Aula-Verlag. Wiesbaden : 181-210.
- BOULENGER, G. A., 1887. — Catalogue of Lizards, Vol. 3. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 6 : 375 p.
- BRYGOO, E. R., 1988. — Les types de Lacertidés (Reptiles, Sauriens) du Muséum national d'Histoire naturelle. Catalogue critique. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., 10 A, (1, suppl.) : 3-57.
- BUCHHOLZ, K. F., 1963. — Die Perleidechse der Sierra Nevada (Reptilia : Lacertidae). *Bonn. zool. Beitr.*, 14 : 151-156.
- BURNELEAU, G., et R. DUGUY, 1981. — Reptiles et amphibiens de l'île d'Oléron. *Annls Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, 6 : 911-922.

- CARBALLEIRA, A., C. DEVESA, R. RETUERTO, E. SANTILLAN et F. UCIEDA, 1983. — Bioclimatología de Galicia. F. P. Barrié de la Maza. La Coruña. 342 p.
- CASTILLA, M. A., et J. A. MATEO, 1987. — Comparative study of the reproduction of *Lacerta lepida* (Reptilia : Lacertidae) in different regions of Spain. *Proceeding of the fourth Ordinale Meeting S.E.H.*, Nijmegen : 91-94.
- CHEYLAN, M., 1978. — Lézard ocellé. *In* : Atlas sur la répartition des amphibiens et reptiles de France. Soc. Herp. de France. Montpellier : 92-93.
- DAUDIN, F. M., 1802. — Histoire Naturelle générale et particulière des Reptiles, vol. 3. Paris. 125 p.
- DIXON, W. J., 1983. — BMDP Statistical Software. Univ. California Press. Berkeley. 733 p.
- DUGÈS, M. A., 1829. — Mémoires sur les espèces indigènes du genre *Lacerta*. *Annls Sci. nat.*, **16** : 337-389.
- LARUE, G., 1969. — A propos du ' Grand lézard du sud-est espagnol '. *Rev. Fed. Franc. Soc. Sci. Natur.*, Série 3, **8** : 131-132.
- LINÉS-ESCARDÓ, A., 1970. — The Climate of the Iberian Peninsula. *In* : C. WALLEN (Ed.), World survey of Climatology, 5. Elsevier Pub. Co., Amsterdam : 195-226.
- LÓPEZ-SEOANE, V., 1884. — Identidad de *Lacerta schreiberi* (Bedriaga) y *Lacerta viridis*, var. *gadovii* (Boulenger) e investigaciones herpetológicas de Galicia. La Coruña. 19 p.
- MERTENS, R., 1925. — Amphibien und reptilien aus dem nördlichen und östlichen Spanien. *Senckenb. naturf. Ges.*, **39** : 27-129.
- MERTENS, R., et L. MÜLLER, 1928. — Liste der Amphibien und Reptilien Europas. *Senckenb. naturf. Ges.*, **41** : 1-62.
- MERTENS, R., et L. MÜLLER, 1940. — Die Amphibien und Reptilien Europas. *Senckenb. naturf. Ges.*, **451** : 1-56.
- MERTENS, R., et H. WERMUTH, 1960. — Die Amphibien und Reptilien Europas. Kramer, Frankfurt am Main. 264 p.
- MONTERO, J. L., et J. L. GONZÁLEZ-REBOLLAR, 1983. — Diagramas Climáticos. ICONA, Madrid, 328 p.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1973. — Avances sobre una síntesis corológica de la península Ibérica, Baleares y Canarias. *An. Inst. bot. A. J. Cavanillo*, **30** : 69-87.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1983. — Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa*, **5** : 33-43.
- SALVADOR, A., 1974. — Guía de los anfibios y reptiles españoles. ICONA. Madrid. 282.
- STIEGLER, B., 1973. — A propos des lézards ocellés, description d'une sous-espèce d'Espagne : *Lacerta lepida stiegleri*. *Revue Fed. franc. Soc. Sci. Nat.*, **12** : 14-21.

*Le comité de rédaction du Bulletin du Muséum remercie les spécialistes qui ont bien voulu prêter leurs concours pour le choix et l'examen critique des manuscrits reçus pour publication dans la section A au cours de l'année 1990 :*

- P. ARNAUD, Station marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 1307 Marseille.
- J.-M. BETSCH, Laboratoire d'Écologie générale, MNHN, 4, av. du Petit-Château, 91800 Brunoy.
- P. BOUCHET, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- E.-R. BRYGOO, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- A. CHABAUD, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- C. COMBES, Université de Perpignan, Département de Biologie Animale, Av. de Villeneuve, 66025 Perpignan.
- R. VON COSEL, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- A. CROSNIER, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. DAGET, Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, MNHN, 43, rue Cuvier, 75005 Paris.
- L. DEHARVENG, Ecobiologie et Ecophysiologie des Insectes, UA CNRS 333, Université Paul Sabatier, 118, rue de Narbonne, 31062 Toulouse cedex.
- A. DUBOIS, Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), MNHN, 25, rue Cuvier, 75005 Paris.
- C. BAYSSADE-DUFOUR, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- C. DUPUIS, Laboratoire de Zoologie (Vers), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- L. EUZET, Laboratoire de Parasitologie comparée, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex.
- J. FOREST, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), MNHN, 61, rue Buffon, 75005 Paris.
- S. J. GARTH, 515 Nebraska Ave., Long Beach, Cal. 90802 (USA).
- D. I. GIBSON, Systematic-Parasitology, Department of Zoology, The Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD (Great Britain).
- S. GOFAS, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- L. B. HOLTHUIS, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Raamsteeg 2, Leiden (Netherlands).
- C. JONES, School of Biological Sciences, University of Wales, Bangor, North Wales (Great Britain).
- G. W. KRANTZ, Entomology Department, Oregon State University, Cordley Hall 2046, Corvallis, OR 97331-2907 (USA).
- C. LÉVI, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris.
- B. DE MIRÉ, Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée, MNHN, 45, rue Buffon, 75005 Paris.
- J. ORTEA, Depto de Zoologia, Fac. de Biologia, Universidad de Oviedo, Oviedo (Espagne).
- G. PASTEUR, Laboratoire de Zoologie, Morphologie et Ecologie, EPHE, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène Bataillon, 36060 Montpellier cedex.
- W. F. PONDER, Australian Museum, 6-8 College street, Sydney (Australia).

- T. E. THOMPSON, Zoology Dept., University of Bristol, Woodland Rd., Bristol Bs 8 IUG (Great Britain).  
M. TÜRKAY, Natur-Museum und Forschungsinstitut, Senckenberg, Senckenberganlage 25, 6-Frankfurt-a-Main 1 (Allemagne).  
J. VACELET, Station Marine d'Endoume, rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.  
J. WEULERSSE, Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée, MNHN, 45, rue Buffon, 75005 Paris.